

Отборочный этап

7 класс

1. Поезд идёт со скоростью $V_1 = 60 \text{ км/час}$. Мотоциклист едет по параллельной железнодорожным путям дороге навстречу поезду и, поравнявшись с локомотивом, засекает время a , поравнявшись с “хвостом” поезда, разворачивается обратно и догоняет локомотив. На весь путь у мотоциклиста уходит время $T = 3 \text{ бс}$. За какое время мотоциклист проедет от “головой до хвоста” поезда и обратно, если поезд остановится? Скорость мотоциклиста $V_2 = 100 \text{ км/час}$.

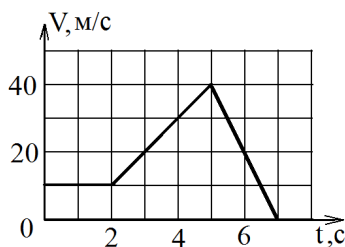
2. Два автомобиля движутся по прямому шоссе и одновременно проезжают мимо автозаправки. Скорость первого автомобиля $V_1 = 15 \text{ м/с}$, второго $V_2 = 20 \text{ м/с}$. Каким станет расстояние между ними через 0,5 часа?

3. В таблице приведены координаты двух тел, движущихся вдоль одной прямой, в различные моменты времени. Чему было равно расстояние между телами в начальный момент?

$t, \text{ с}$	1	3
$X_1, \text{ м}$	7	11
$X_2, \text{ м}$	7	1

4. Ученик налил в сосуд 200 мл воды и бросил в него несколько кусочков сахара. Тщательно растворив сахар, ученик измерил плотность полученного раствора, она оказалась равной $\rho = 1160 \text{ кг/м}^3$. Сколько было кусочков сахара?

Размер рёбер кусочка сахара $a = 15 \text{ мм}$, $b = 16 \text{ мм}$, $c = 20 \text{ мм}$. Плотность воды $\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$, сахара $\rho_2 = 1600 \text{ кг/м}^3$.



5. Тело движется по оси X, зависимость его скорости от времени представлена на графике. Определите среднюю скорость тела в интервале от 0 до 7 с.